

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 497 468

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 00228

(54) Rotor de centrifugeuse à bechers.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 04 B 7/08.

(22) Date de dépôt..... 8 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 8 janvier 1981, n° P 31 00 275.7.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 9-7-1982.

(71) Déposant : Société dite : HERAEUS-CHRIST GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de : Jürgen Bäumlér.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

L'invention concerne un rotor de centrifugeuse pour bechers ou gobelets oscillant vers l'extérieur quand le rotor prend de la vitesse, notamment d'une position parallèle à l'axe de rotation vers une position perpendiculaire à cet axe, ou pour suspendre
5 de façon analogue d'autres récipients ou des supports pour récipients à essais à un rotor où chaque récipient ou chaque support est suspendu à deux tenons ou tourillons de suspension prévus sur une extrémité en Y d'un bras du rotor.

Un tel rotor de centrifugeuse est décrit, par exemple,
10 dans le modèle d'utilité 77 22 184 de la République Fédérale d'Allemagne. Ce document fait état de tenons de suspension fixés aux extrémités des bras du rotor par des liaisons vissées, donc de façon amovible. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique 4 147 294 indique également des fixations permettant l'enlèvement des tenons.

15 Selon le modèle d'utilité 80 16 177 de la République Fédérale d'Allemagne, des tenons de suspension sont fixés à demeure aux extrémités des bras du rotor.

Les solutions connues démontrent la diversité des tentatives de résoudre le problème qui consiste en ce que, plus le
20 récipient ou son support oscillant devient grand et lourd, plus la sollicitation du rotor et en particulier de ses bras en l'occurrence est forte. Pour que les forces centrifuges exercées sur le rotor par les récipients, leurs supports éventuels et leurs contenus puissent être encaissées et transmises, les tenons de suspension doivent avoir
25 un gros diamètre.

L'invention vise à créer un rotor de centrifugeuse dont la masse soit réduite par rapport aux rotors de l'art antérieur mais dont la capacité de charge soit au moins aussi grande.

Ce problème est résolu par le fait que le rotor,
30 appelé aussi roue mobile ou tête de travail, ses bras et ses tenons de suspension, portant les bechers ou d'autres récipients ou supports à suspendre à des fins d'exécution d'essais, sont réalisés en une seule pièce.

Comparativement à l'exécution d'un rotor en plusieurs
35 pièces, c'est-à-dire d'un rotor où les tenons ou éléments de suspension analogues sont fixés dans des alésages des bras du rotor, la

solution selon l'invention a l'avantage que la section du rotor n'est pas affaiblie, que la résistance du matériau constitutif du rotor peut être mieux utilisée et que les tenons peuvent avoir un plus faible diamètre pour la même résistance.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation non limitatif, ainsi que du dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue en plan partielle et purement
10 schématique d'un rotor de centrifugeuse selon l'invention ; et

la figure 2 est une coupe partielle prise en direction de l'axe d'un tenon de suspension et passant par le centre de rotation de ce rotor, suivant les flèches de figure 1.

Comme on peut le voir sur la figure 1, le rotor de
15 centrifugeuse 1 de cet exemple, dont le centre de rotation est désigné par 2, possède une forme à peu près en étoile, avec des bras de support 3 ayant des extrémités 4 à peu près en Y, sur lesquelles sont disposés les tenons de suspension 5. Sur ces tenons sont montés les bechers oscillants ou d'autres récipients ou supports à suspendre.
20 La partie divergente de l'extrémité en Y de chaque bras 3 est remplie de matériau du rotor, lequel est d'un seul tenant.

Le rotor de l'exemple de réalisation représenté possède six bras portant douze tenons disposés par paires ; les deux tenons de chaque paire sont placés symétriquement de part et d'autre du plan
25 médian du bras concerné et renferment ici un angle de plus de 90°. L'agencement est tel que chaque tenon est situé sur la même axe que le tenon voisin du bras suivant.

La demanderesse a obtenu de bons résultats, pour un diamètre de rotor supérieur à 400 mm, de préférence d'environ 450 mm,
30 avec un diamètre de tenon compris entre 25 et 35 mm, de préférence de 30 mm, le rotor ayant une épaisseur ou hauteur comprise entre environ 50 et 70 mm, de préférence d'environ 60 mm.

La distance entre l'axe du tenon et le pourtour du rotor est de préférence inférieure au diamètre du tenon.

35 Comme les considérations de résistance jouent un rôle déterminant dans la forme du rotor, le choix du matériau est un facteur très important à côté de la conformation et du dimensionnement.

Pour la réalisation du rotor en une pièce, il est important de prévoir une transition continue entre chaque tenon et le bras concerné, de préférence sous forme d'un arrondi 6 faisant tout le tour du tenon et ayant autant que possible une surface lisse sans striures. Un tel raccordement en douceur augmente encore la résistance, en particulier la résistance à la flexion dans ce cas. L'arrondi est formé de préférence en une opération avec l'usinage final du tenon - en particulier par enlèvement de copeaux - à son diamètre final.

10 Cet usinage final du tenon par enlèvement de copeaux a lieu après la fabrication du rotor, pouvant être effectuée comme suit :

Exemple 1

15 On produit le rotor par coulée de précision d'un alliage titane-aluminium de grande résistance dans une coquille, de manière que seuls les tenons soient à reprendre. D'autres alliages utilisables sont le bronze d'aluminium et des superalliages à base de fer.

Exemple 2

20 On produit le rotor par matriçage d'un superalliage à base d'acier fin, de manière que, après le matriçage, il n'y ait plus que l'usinage final des tenons à faire. Ici également, il est possible d'employer du titane ou des alliages de titane.

Aussi bien les superalliages, en particulier à base d'acier, que les alliages de titane convenant à la mise en oeuvre de l'invention et pouvant être utilisés selon les procédés indiqués ci-dessus pour fabriquer des pièces ayant la résistance nécessaire sont en soi connus et ont donné leurs preuves depuis des années, surtout dans l'industrie aéronautique.

R E V E N D I C A T I O N S

-
1. Rotor de centrifugeuse pour bechers ou gobelets oscillant vers l'extérieur quand le rotor prend de la vitesse, notamment d'une position parallèle à l'axe de rotation vers une position perpendiculaire à cet axe, ou pour suspendre de façon analogue d'autres
- 5 récipients ou des supports pour récipients à essais à un rotor où chaque récipient ou chaque support est suspendu à deux tenons ou tourillons de suspension prévus sur une extrémité en Y d'un bras du rotor, caractérisé en ce que les tenons de suspension (5) sont d'un seul tenant avec les extrémités en Y (4) des bras (3) du rotor.
- 10 2. Rotor selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé d'une pièce coulée, de préférence d'une pièce obtenue par coulée de précision de titane.
3. Rotor selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé d'une pièce forgée, de préférence d'une pièce matricée en
- 15 superalliage à base d'acier.

1/1

Fig. 2

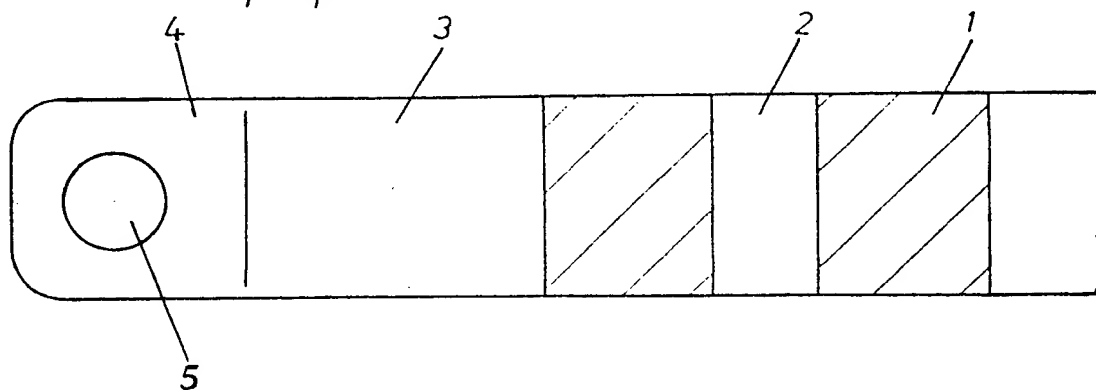


Fig. 1

